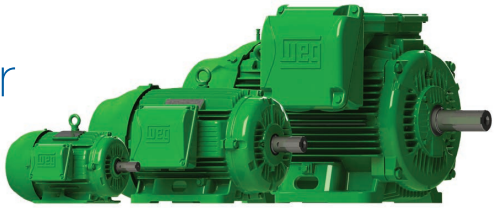
22 ways

22 maneiras de melhorar a eficiência do motor e prolongar sua vida útil.



Eficiência e Confiabilidade para a Indústria

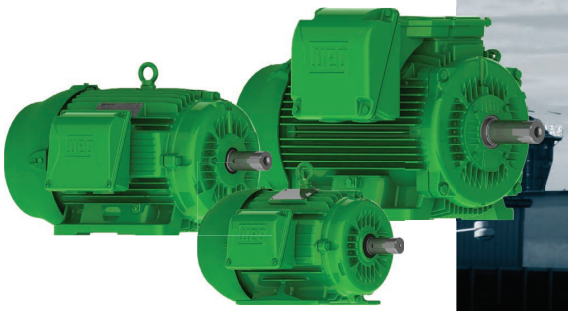
Entenda porque a nova geração de motores elétricos da WEG excede os mais exigentes níveis de rendimento ao mesmo tempo em que aumenta a confiabilidade da aplicação.

Os motores elétricos são responsáveis por cerca de 66% do consumo de energia elétrica na indústria. Porém, uma parte desta energia é consumida por motores sobredimensionados, que não operam em seu ponto ótimo de rendimento e que, muitas vezes, são antigos e pouco eficientes.
Ao eliminar este desperdício, as empresas não só reduzem seus custos operacionais e aumentam sua rentabilidade, mas também melhoram a utilização da energia disponibilizada pelas concessionárias e poupam os recursos naturais utilizados na sua geração.

A WEG tem o compromisso de fornecer soluções para ajudar a indústria a alcançar seus objetivos. A inovadora linha de motores elétricos trifásicos de indução W22 é a solução encontrada para reduzir estes desperdícios. Projetados para consumir menos energia, estes motores também asseguram menores níveis de ruído e vibração, aumentam a confiabilidade e o número de horas disponíveis para operação.

A linha W22 da WEG está disponível nas versões: IR2, IR3 Premium e IR4 Super Premium, que foram desenvolvidas para superar os níveis de rendimento especificados pela norma ABNT NBR 17094-1 e atender a Portaria 553 da Lei de Eficiência Energética 10.295 que entrou em vigor em Janeiro de 2010.

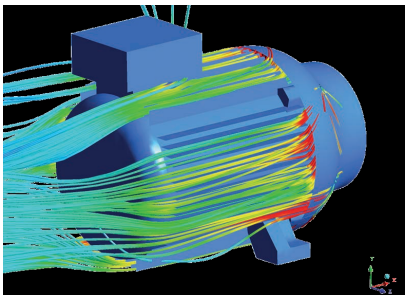
Estes motores têm perdas entre 10% e 40% menores que os atualmente disponíveis no mercado. É uma maneira extremamente eficaz para reduzir seus custos com energia elétrica e suas emissões de carbono. Contudo, a elevada eficiência energética, apesar de extremamente importante, não é a única característica da linha W22 que vai aumentar a eficiência e a confiabilidade dos seus processos. Longe disso! A seguir descreveremos 22 características deste produto que proporcionarão uma economia significante e um rápido retorno do seu investimento.



1. Aumento da área para a dissipação do calor.

Uma das principais funções da carcaça de um motor elétrico é fornecer proteção mecânica para o os componentes internos. Num motor elétrico fechado, a carcaça também exerce um papel fundamental no desempenho térmico, pois ela é responsável pela condução do calor gerado internamente até a superfície, onde este será dissipado pelo fluxo de ar proveniente do sistema de ventilação externo do motor.

O projeto das carcaças da linha W22 foi concebido para aumentar a área útil de troca térmica dos motores. Isso pode ser verificado, por exemplo, pela quantidade, geometria e pelo espaçamento entre as aletas, bem como pela sua distribuição na carcaça, proporcionando uma relação ótima entre o desempenho térmico e a sua resistência mecânica. Nas carcaças 225S/M a 355A/B, onde o caminho percorrido pelo fluxo do ar é maior, foram tomadas medidas adicionais para assegurar um ótimo desempenho térmico. Nestas carcaças, a caixa de ligação foi deslocada para a parte dianteira e os olhais de suspensão foram posicionados de tal modo que não bloqueiem a passagem do ar pelas aletas, melhorando assim a distribuição do fluxo de ar por sobre todo o motor.



Dica de eficiência e confiabilidade:

Respeite a distância mínima entre a tampa defletora do motor e qualquer parede próxima para assim permitir o livre acesso do ar ao ventilador. Mantenha o ambiente limpo e verifique periodicamente se há algum bloqueio do ar que possa reduzir o desempenho do sistema de ventilação. Lembre-se de que pontos de concentração de calor geram um envelhecimento precoce dos materiais isolantes que podem levar o motor a uma falha prematura.

2. Pés maciços e inteiriços para maior rigidez mecânica e fácil instalação.

Ao converter energia elétrica em energia mecânica, o torque necessário para o acionamento da carga acoplada ao eixo do motor exige pontos de apoio rígidos que suportem o esforço mecânico imposto à sua base. Estes pontos de apoio são os pés do motor. Assim, podemos concluir que pés mais robustos garantem uma operação mais confiável, principalmente em aplicações severas, como por exemplo, no acionamento de britadores.

O projeto da linha W22 integra os pés dianteiros com os traseiros, proporcionando uma maior rigidez mecânica ao conjunto. Além disso, eles são maciços para assegurar uma melhor distribuição do esforço mecânico imposto pela carga.

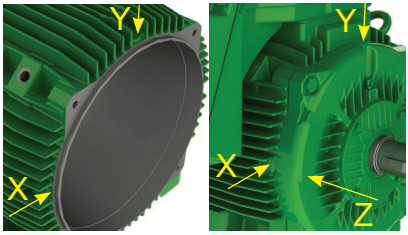
Dica de eficiência e confiabilidade:

A WEG investe em tecnologia para aumentar a rigidez mecânica de seus produtos. Lembre-se de que os pés são a interface do motor com a base, o que significa que a base deve estar nivelada e plana para garantir uma operação mais segura com menores níveis de vibração.

3. Superfícies planas distribuídas na parte traseira (2 pontos na carcaça) e dianteira (2 pontos na tampa e 1 na carcaça) para monitoramento da vibração nas carcaças 160M a 355A/B.

A norma ABNT NBR 11390 define três graus de qualidade de balanceamento: N, R e S e classifica o motor segundo suas dimensões e limites da severidade de vibração que deve atender. Estes limites consideram o motor desacoplado, o que significa que em condições reais de operação, o conjunto terá seu próprio nível de vibração, que dependerá do alinhamento e do eventual desbalanceamento provocado por massas residuais presentes tanto no motor como na carga.

O monitoramento periódico dos níveis de vibração é um bom indicador das condições dos mancais e do comportamento global da aplicação. Danos no rolamento podem levar ao seu travamento e consequente queima do motor. Considerando estes aspectos, a linha W22 disponibiliza, a partir da carcaça 160M, superfícies planas para a montagem de sensores de vibração para monitorar os níveis de vibração dos mancais dianteiro e traseiro.



Dica de eficiência e confiabilidade:

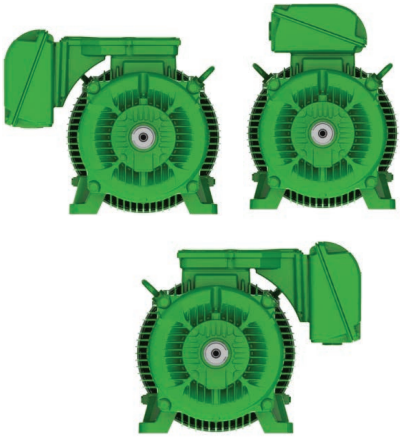
A análise periódica da vibração do mancal pode ajudar a identificar diversos tipos de falhas, tanto na operação do motor, como na própria aplicação. A manutenção de registros do comportamento de vibração das máquinas dos principais processos trará tranquilidade aos gerentes de manutenção e ajudará a minimizar paradas não previstas, reduzindo custos e aumentando a produtividade.

4. Flexibilidade para modificação da forma construtiva.

Muitas empresas mapeiam seus principais processos e identificam as máquinas que são essenciais para manter a indústria em pleno funcionamento. A maioria delas mantém motores reservas em estoque, para que uma eventual parada não programada não comprometa a sua produção.

Revendas e distribuidores mantêm em seus estoques motores de diferentes configurações ou os modificam para que possam atender aplicações específicas de determinados clientes. Um dos casos mais comuns é a modificação da posição da caixa de ligação que, dependendo das dimensões da carcaça, se torna difícil por exigir que, muitas vezes, o motor tenha que ser desmontado completamente.

O projeto W22 permite rápida modificação da posição da caixa de ligação, reduzindo o investimento em estoques. Nas carcaças 225S/M a 355A/B, a caixa de ligação pode ser montada no lado esquerdo ou direito, bastando para isso apenas girar o dispositivo adaptador. O mesmo motor também pode ser transformado em motor com caixa de ligação no topo (B3T) da carcaça, removendo o dispositivo adaptador e ajustando o comprimento dos cabos de ligação.



Dica de eficiência e confiabilidade:

As caixas de ligação da linha W22 permitem o giro em intervalos de 90° para acomodar diferentes posições de entrada dos cabos de alimentação: para baixo (padrão), apontando para a tampa defletora ou para o lado acionado.

5. Níveis de ruído reduzidos e limitados em 84 dB (A) até carcaça 355M/L.

A WEG, atenta às tendências e preocupada em reduzir os níveis de ruído aos quais os operadores estão expostos, investe em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias para reduzir o nível de ruído de seus motores.

Na linha W22, o sistema de ventilação foi dimensionado para proporcionar a melhor relação entre o fluxo de ar e o nível de ruído. O ventilador e a tampa defletora foram projetados para aumentar o fluxo de ar, reduzindo a recirculação do ar no interior da tampa defletora e assim melhorando o direcionamento do fluxo de ar por sobre as aletas do motor.

Como resultado, foram obtidos níveis de ruído extremamente baixos limitados a 84 dB (A) sem comprometer a flexibilidade: os motores permitem duplo sentido de rotação em todos os tamanhos de carcaça.

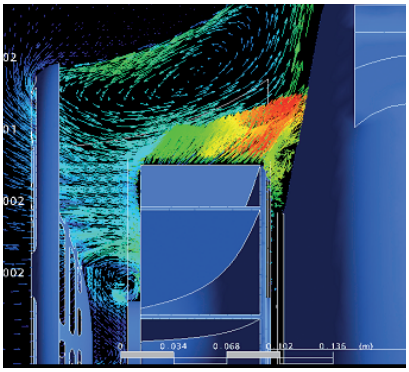
Dica de eficiência e confiabilidade:

Entre em contato com a WEG e saiba mais sobre níveis de ruído ainda mais baixos.

6. Temperatura de operação reduzida através de um novo sistema de ventilação (ventilador, tampa defletora e carcaça).

A vida útil de um motor elétrico está diretamente relacionada às propriedades térmicas e dielétricas dos seus materiais isolantes, cujo envelhecimento é proporcional ao aumento da temperatura de operação do motor.

O sistema de ventilação da linha W22, composto por ventilador, tampa defletora e carcaça foi dimensionado para uma máxima dissipação de calor, eliminando eventuais pontos de concentração de calor e reduzindo as temperaturas máximas de operação dos enrolamentos o que, consequentemente, aumenta a vida útil dos motores.



Dica de eficiência e confiabilidade:

Motores acionados por inversor de frequência terão um aumento da temperatura de operação devido à forma de onda PWM imposta ao seu enrolamento. A operação com inversor de frequência permite um aumento significativo do desempenho dos processos em termos de eficiência e custos operacionais, mas o aumento da temperatura combinado com os picos de tensão da frequência de chaveamento irão acelerar o envelhecimento do enrolamento.
O material isolante dos motores W22 permite uma operação com inversor de frequência, minimizando os impactos sobre o enrolamento. Para mais informações veja o capítulo específico WISE®.

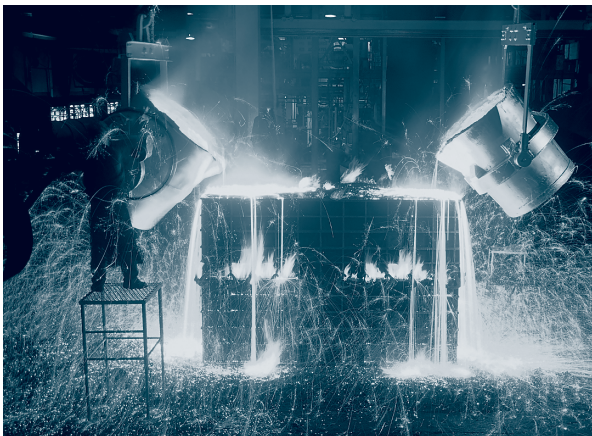
7. Confiabilidade do invólucro: grau de proteção IK08 contra impactos externos.

Além do grau de proteção do invólucro (código IP) contra a penetração de água e poeira, a norma européia EN 62262 define também o grau de proteção do invólucro (código IK) contra impactos externos. Essa é uma maneira de atestar que o motor está apto às aplicações mais críticas, como por exemplo, no segmento da mineração.

A WEG, como fornecedora de soluções globais, tem seus motores classificados com o índice IK08, estando aptos a sofrerem um impacto de 5J, de acordo com as condições descritas em norma.

Dica de eficiência e confiabilidade:

O dimensionamento correto do motor deve considerar a severidade da aplicação e o ambiente no qual estará instalado. Entre em contato com os especialistas da WEG para selecionar o motor que melhor atenda às necessidades da carga e do ambiente, otimizando assim o rendimento e aumentando o número de horas de operação.



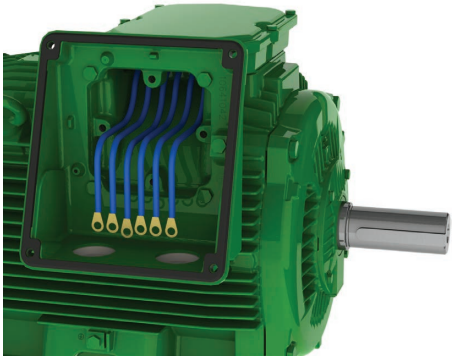
8. Caixa de ligação com maior volume interno livre para uma conexão mais fácil e segura dos cabos.

A caixa de ligação é a principal interface entre o motor e o usuário uma vez que é o local onde as conexões elétricas são manipuladas. Uma caixa de ligação com grande volume interno facilita o acesso aos terminais e melhora a ergonomia durante a instalação e intervenções durante a manutenção.

Os motores W22 são equipados com uma caixa de ligação que, além de oferecer amplo volume interno, possuem corte diagonal que permite ótima acessibilidade aos cabos de alimentação e acessórios.

Dica de eficiência e confiabilidade:

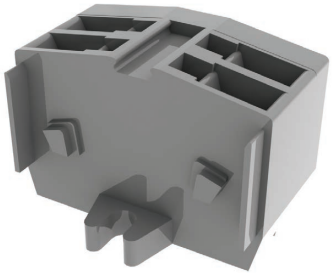
O motor deve estar desenergizado durante qualquer intervenção para manutenção. Caso o motor possua resistência de aquecimento, cuidados adicionais devem ser observados, uma vez que normalmente ela é automaticamente energizada quando o motor é desligado.



9. Novo conector para uma rápida montagem dos acessórios.

Para monitoramento contínuo, ajuste de temperatura para alarme e desligamento ou para evitar condensação de água no interior do motor, diversos tipos de acessórios podem ser usados.

A linha W22 introduz um novo tipo de conector para as carcaças 160M a 355A/B, que não requer parafusos para fixação dos terminais, facilitando a montagem dos acessórios. Os terminais são montados firmemente garantindo uma operação confiável. Além do mais, este conector pode facilmente acomodar módulos adicionais.



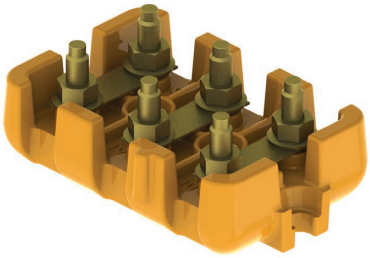
Dica de eficiência e confiabilidade:

Sempre selecione os acessórios que melhor se adaptam à sua aplicação. Por exemplo, para um monitoramento contínuo de temperatura, um PT-100 deve ser escolhido. Para um ambiente com presença constante de umidade acima de 60%, a instalação de uma resistência de aquecimento é recomendada. Em caso de dúvida sobre os acessórios para seu motor, entre em contato com a WEG.

10. Projeto da placa de bornes previne rotação e contato acidental entre terminais.

Placas de bornes são normalmente usadas para permitir procedimentos fáceis e rápidos de montagem, além de assegurar segurança e confiabilidade nas conexões dos terminais do motor.

A placa de bornes disponível para os motores W22 possui paredes que previnem a rotação do cabo, assegurando proteção adicional contra contato acidental entre os terminais. A WEG buscou a tecnologia empregada nos motores para área classificada “Ex nA” e a disponibilizou para os motores de aplicação geral.



Dica de eficiência e confiabilidade:

A placa de bornes WEG oferece uma maior área de contato entre os cabos de alimentação e os terminais do motor. Respeite os torques de aperto recomendados no manual de instalação para uma operação segura e confiável.

11. Tampa com cubo do rolamento eletricamente isolado. Vida útil infinita quando comparada com o rolamento isolado.

Motores de grande porte podem apresentar induções de correntes no eixo devido ao desbalanceamento da forma de onda e dos componentes de alta frequência da rede de alimentação. Adicionalmente, motores acionados por inversores de frequência também podem apresentar circulação de corrente elétrica pelos mancais como resultado do efeito de tensão de modo comum (*).

Para evitar a circulação de corrente pelos mancais, que pode levar os rolamentos a uma falha prematura, é prática comum isolar um dos mancais da máquina e curto-circuitar o eixo e a carcaça no mancal oposto. Normalmente, são usados para esta função um rolamento isolado (com óxido de alumínio, por exemplo) e uma escova de aterramento. Contudo, estes rolamentos são caros e propensos a desgastes, o que significa que mais cedo ou mais tarde deverão ser trocados.

Os motores da linha W22 introduzem uma nova tecnologia, onde o cubo da tampa é isolado. Este componente não se desgasta e garante operação mais longa, além de utilizar um rolamento normal barato facilmente encontrado no mercado.

Dica de eficiência e confiabilidade:

Embora disponíveis a partir da carcaça 225S/M, a WEG recomenda isolar os mancais eletricamente apenas a partir da carcaça 315S/M.

(*) Para mais informações, visite www.weg.net e faça o download do nosso Guia Técnico – Motores de Indução alimentados por Inversores de Frequência PWM.

12. Tampa dianteira com excelente dissipação de calor

As tampas são elementos fundamentais para que o torque gerado pelo motor seja transmitido à carga de uma maneira eficiente e confiável. O seu projeto deve considerar as características dimensionais para uma perfeita interface com a carcaça, garantindo perfeito alinhamento com o rolamento e promovendo a dissipação do calor gerado pelo rolamento.

Na linha W22, a tampa dianteira é projetada com a aplicação de um software de análise de elementos finitos, resultando em um projeto robusto e reforçado. Além disso, as aletas da tampa dianteira também são posicionadas no ponto de maior concentração de calor e o cubo do rolamento é deslocado na direção externa da tampa, o que resulta numa reduzida temperatura de operação dos mancais.

Dica de eficiência e confiabilidade:

Lubrifique os rolamentos sempre com o tipo e a quantidade de graxa especificados na placa de identificação do motor. O excesso ou a falta de graxa lubrificante pode gerar aumento da temperatura do rolamento e reduzir assim sua vida útil.

13. Maiores intervalos de lubrificação e menores custos de operação.

O intervalo de lubrificação varia em função da posição de montagem do motor (horizontal ou vertical), velocidade nominal, tamanho do mancal, tipo de graxa e temperatura de operação.

O projeto da linha W22 permite intervalos de lubrificação mais longos devido à redução da temperatura de operação do mancal. Os intervalos de lubrificação são até 26% mais longos, se comparados com os do projeto da linha W21, o que significa menor intervenção para lubrificação. Como toda e qualquer intervenção depende de pessoal e equipamento, quanto menor a manutenção, tanto menor será o custo total de operação para o usuário.

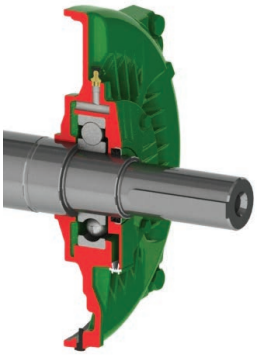
Dica de eficiência e confiabilidade:

Ao lubrificar o motor, observe as informações indicadas na placa de identificação do motor. Não misture graxas diferentes, mesmo que tenham composições similares. Se outro tipo de graxa for usada na aplicação, entre em contato com a WEG e informe-se sobre os novos intervalos de lubrificação e quantidades de graxa recomendados.

14. Novo sistema de lubrificação melhora o trânsito da graxa pela tampa e anéis.

Motores de indução são reconhecidos pelo seu reduzido custo de aquisição e grande robustez. Adicionalmente, após sua instalação, estes equipamentos não requerem muitas intervenções para manutenção. As principais recomendações são a verificação periódica da vibração (principalmente em motores grandes) para avaliar as condições de operação em geral e a observação rigorosa do cronograma de relubrificação.

No projeto da linha W22, o sistema de lubrificação foi projetado para facilitar a entrada da graxa no cubo da tampa e a sua saída através do cubo para fora do mancal, otimizando assim a quantidade de graxa necessária para lubrificação.



Dica de eficiência e confiabilidade:

Está disponível para o projeto da linha W22 um tubo que, se acoplado à saída de graxa do anel traseiro, conduz a graxa para fora da tampa defletora. A aplicação deste tubo é recomendado para manter o interior da tampa defletora limpo de graxa.

15. Tecnologia avançada empregada na vedação dos mancais: W3 Seal® e o novo WSeal®.

Ao seguir precisamente as recomendações quanto ao intervalo de lubrificação e à quantidade de graxa usada, estamos dando um passo importante para assegurar uma operação livre de paradas não programadas e longa vida útil para os rolamentos. Isso, no entanto, só é válido se a vedação empregada conseguir proteger os rolamentos contra contaminantes externos como líquidos ou poeira.

Para as carcaças 225S/M a 355A/B está disponível como item de série o sistema de vedação WSeal®, composto por um W-Ring (anel de borracha com duplo lábio) e uma capa metálica. Este conjunto simula o efeito de um labirinto taconite.

Entre os demais sistemas de vedação disponíveis para a linha W22, está o revolucionário W3 Seal®, desenvolvido pela WEG, que garante aos motores o grau de proteção IP66.

Dica de eficiência e confiabilidade:

O dimensionamento apropriado de um motor não consiste apenas em definir a potência e a rotação nominais, mas também em analisar as condições do ambiente, onde o motor será aplicado. A partir desta análise surgirão condições, acessórios e requisitos que o motor deverá atender. Você tem dúvidas sobre o motor certo para sua aplicação? Entre em contato com o escritório WEG mais próximo.

16. Terminais de aterramento nos dois lados da carcaça para as carcaças 225S/M a 355A/B: flexibilidade para a instalação.

A norma ABNT NBR 17094-1 especifica que motores elétricos com potência até 100 kW devem possuir um terminal de aterramento no interior da caixa de ligação para permitir a conexão de um condutor de proteção ou de um condutor de aterramento e que motores com potência acima de 100 kW devem possuir, além do aterramento no interior da caixa de ligação, outro terminal fixo na carcaça.

Os motores WEG superam estes requisitos de norma, sendo todas as carcaças fornecidas com um terminal de aterramento na caixa de ligação e um segundo na carcaça, adjacente à caixa de ligação. Para carcaças 225S/M a 355A/B dois terminais de aterramento adicionais são fornecidos para equalizar o potencial elétrico e garantir maior segurança aos operadores.

Dica de eficiência e confiabilidade:

Ao valer-se da flexibilidade da posição de montagem da caixa de ligação, você também pode confiar na flexibilidade da posição do terminal de aterramento, que deve atender a norma ABNT NBR 17094-1, onde é definido que “o terminal para o condutor de aterramento deve estar localizado na proximidade dos terminais dos condutores de linha”.

17. Novo bujão: dreno IP55 ou IP66 apenas ajustando sua a posição.

Motores industriais geralmente são providos com bujões para permitir a drenagem da água condensada do interior do motor. Essa condensação de água ocorre após o desligamento e o resfriamento do motor. Dependendo da umidade relativa do ar, esta pode ser levada para o interior do motor e ali condensar. Assim o projeto do motor deve prever meios para que esta água condensada possa ser drenada para fora da carcaça.

Os motores da linha W22 possuem furos de dreno posicionados em lugares estratégicos para assegurar uma drenagem eficiente. Os furos de dreno são fornecidos com novos bujões de borracha que permitem uma drenagem contínua da água condensada do interior do motor (plugue de drenagem em posição aberta). Agora, dependendo da aplicação do motor, o bujão de dreno pode ser fechado para garantir um grau de proteção superior para a aplicação (neste caso, certos componentes do motor exigirão características diferentes para assegurar completamente esse grau de proteção).

Dica de eficiência e confiabilidade:

Os motores são fornecidos com os bujões de drenos na posição fechado. Inclua no seu *checklist* de manutenção periódica a verificação do bujão de dreno para drenar a água condensada do interior do motor.

18. Aumento das potências disponíveis e nova carcaça.

A tabela 23 da ABNT NBR 17904-1: 2008 relaciona a correspondência entre a potência nominal, velocidade síncrona e tamanho de carcaça para motores de indução de aplicação geral. Contudo, ela é limitada, por exemplo, a 350 cv em 2 polos, e a 500 cv em 4 polos.

Devido aos ganhos de desempenho obtidos na linha W22, a WEG está aumentando a faixa de potências disponíveis na carcaça 355M/L, aumentando até 550 cv em 2 polos e 600 cv em 4 polos. Na carcaça 355A/B, as potências em baixa tensão atingem os valores de 700 cv em 2 polos e 750 cv em 4 polos (*).

Carcaça	3600 rpm	1800 rpm
355M/L	Até 550 cv	Até 600 cv
355A/B	Até 700 cv	Até 750 cv

(*) Maiores potências estão disponíveis sob consulta.

Dica de eficiência e confiabilidade:

Saiba mais como o motor W22 pode melhorar a eficiência da sua aplicação no item que trata das versões de rendimento disponíveis.

19. Sistema de isolamento WISE®: melhores materiais para aplicação com inversores de frequência.

A aplicação de novas tecnologias tem se tornado cada vez mais frequente nos diferentes setores da indústria, resultando até em mudanças na maneira de como os motores elétricos são aplicados e controlados. O uso de inversores de frequência é reconhecido como sendo uma das principais forças motrizes para o aumento da eficiência energética dos processos, pois ele pode ajustar a potência de saída do motor para melhor atender os requisitos de carga.

Contudo, os picos de tensão da forma de onda PWM característicos dos inversores de frequência, têm efeitos prejudiciais sobre o enrolamento do motor, levando a uma falha prematura do sistema de isolamento. Essa condição piora com o aumento da frequência de chaveamento.

Os motores W22 são fornecidos com isolamento WISE® (WEG Insulation System Evolution), composto por fio esmaltado classe de isolamento H (200°C), formado por materiais de isolamento superiores e verniz de impregnação livre de resina, que permite o acionamento do motor por inversor de frequência.

Dica de eficiência e confiabilidade:

Os motores W22 podem operar acionados por inversores de freqüência sem filtros, se respeitadas as seguintes condições:

Tensão nominal do motor	Tensão de pico nos terminais do motor (fase-fase)	dV/dt nos terminais do motor (fase - fase)	Rise time	Tempo entre pulsos
Vn ≤ 460 V	≤ 1600	≤ 5200 V/µs	≥ 0,1 µs	≥ 6 µs
460 V < Vn ≤ 575 V	≤ 1800	≤ 6500 V/ µs		
575 V < Vn ≤ 690 V	≤ 2200	≤ 7800 V/ µs		

1 – Para os três casos acima, a máxima frequência de chaveamento está limitada em 5 kHz. A WEG recomendada uma frequência de chaveamento de 2,5 kHz.
2 – Caso alguma das condições acima não seja atendida (inclusive a frequência de chaveamento), deve-se prever a instalação de um filtro na saída do inversor.

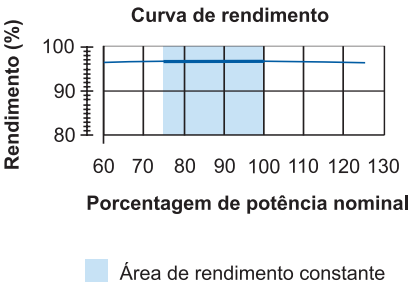
20. Valores de rendimento constantes entre 75% e 100% de carga.

A pressão sobre a redução dos custos gerais de operação faz com as empresas busquem cada vez mais soluções que possam aumentar a eficiência na forma como a energia é consumida. Uma das maneiras de melhorar a eficiência de um determinado tipo de aplicação é, como já foi visto acima, através do uso de inversores de frequência, que podem "casar" a potência fornecida com a solicitada pela carga. No entanto, ao fazer isso, o motor deixa de operar em condição nominal e sua eficiência não mais se encontra no ponto ótimo para o qual foi projetado.

Nos motores WEG, os rendimentos são constantes entre 75 e 100% da carga, acentuando os benefícios conseguidos com o uso dos inversores e também otimizando o rendimento das aplicações em velocidade fixa que não operam na carga nominal.

Dica de eficiência e confiabilidade:

Apesar do rendimento ser mantido constante entre 75% e 100% da carga, o dimensionamento do motor deve sempre objetivar a operação mais próxima possível do ponto ótimo de desempenho, isto é, do ponto nominal. Isso garantirá, por exemplo, que outros valores de desempenho, como o fator de potência, possam ser maximizados.

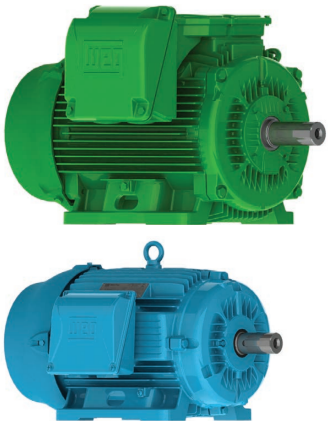


21. Rendimentos superando os valores de Alto Rendimento definidos pela norma ABNT NBR 17094-1:2008, em conformidade com a Portaria 553 da Lei de Eficiência Energética.

Os motores da linha W22 estão disponíveis em três versões de rendimento: IR2, IR3 Premium e IR4 Super Premium, superando os valores especificados na norma ABNT NBR 17094-1:2008.
Esses motores já estão em conformidade com a Portaria 553 da Lei de Eficiência Energética, que entrou em vigor em janeiro de 2010. A WEG se orgulha em disponibilizar a versão IR3 Premium, que é o motor de indução com o maior rendimento encontrado no mercado brasileiro.

Dica de eficiência e confiabilidade:

A WEG buscando reduzir a quantidade de motores obsoletos, bem como melhorar o parque industrial brasileiro, oferece o Plano de Troca WEG, onde os motores antigos, independente de seu estado de conservação e marca, podem ser usados como parte do pagamento dos motores novos com os maiores rendimentos disponíveis no mercado. Os motores antigos serão reciclados, onde contribuímos com o diminuição da emissão de CO_2. Entre em contato com o escritório WEG mais próximo para mais informações sobre o Plano de Troca WEG.



22. Fator de serviço 1,25 para a versão IR3 Premium.

Conforme a definição da norma ABNT NBR 17094-1:2008, o fator de serviço é um multiplicador que indica a carga adicional que pode ser acionada continuamente pelo motor em condições de tensão e frequência nominais.

Até a carcaça 315S/M, os motores W22 IR3 Premium possuem um fator de serviço 1,25, o que significa que eles têm uma reserva de potência de 25%, que pode ser usada continuamente, sem comprometer a vida útil do motor, já que a elevação de temperatura, mesmo operando no fator de serviço, não ultrapassará o limite térmico da classe de isolamento.

Dica de eficiência e confiabilidade:

O projeto da linha W22 é a resposta da WEG para a crescente demanda global por eficiência energética. Ele também assegura outras vantagens, como redução dos níveis de ruído e vibração, aumento dos intervalos de lubrificação e flexibilidade na aplicação. Entre em contato com o escritório WEG mais próximo e tenha acesso ao futuro.

Grupo WEG - Unidade Motores
Jaraguá do Sul - SC - Brasil
Telefone: (47) 3276-4000
motores@weg.net
www.weg.net
www.youtube.com/wegvideos
@weg_wr

Cód: 50024510 | Rev: 03 | Data (mês): 07/2015
Sujeito a alterações sem aviso prévio. As informações contidas são valores de referência.